

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 810 201**

51 Int. Cl.:

**G09F 9/30** (2006.01)

**G02F 1/1333** (2006.01)

**G02F 1/1335** (2006.01)

**G02F** (2006.01)

**F21K 99/00** (2006.01)

**G06F 1/16** (2006.01)

**H05K 5/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.02.2014** **PCT/KR2014/001510**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.09.2014** **WO14133296**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.02.2014** **E 14757397 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2020** **EP 2920781**

54 Título: **Aparato de visualización**

30 Prioridad:

**28.02.2013 US 201361770740 P**

**24.07.2013 KR 20130087514**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**08.03.2021**

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)**  
**129, Samsung-ro, Yeongtong-gu**  
**Suwon-si Gyeonggi-do 16677, KR**

72 Inventor/es:

**JANG, KYOUNG CHOUL;**  
**LEE, HEONG SEOG y**  
**JEON, KEUN BAE**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

ES 2 810 201 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Aparato de visualización

5 Un aparato de visualización representa un aparato que tiene un visualizador en la que se visualiza una imagen. Con respecto al aparato de visualización, como tal, se incluye un televisor o un monitor. El aparato de visualización, como tal, incluye un panel de visualización en el que se visualiza una imagen y una retroiluminación configurada para irradiar luz al panel de visualización.

10 El aparato de visualización, como tal, tiene una tendencia a aumentar gradualmente su tamaño en los últimos años. En consecuencia, se necesita un panel de visualización que tenga un gran tamaño y una retroiluminación que tenga un área que corresponda con el panel de visualización de gran tamaño, y se necesita una estructura para sostener el panel de visualización de gran tamaño y la retroiluminación.

El documento EP2434196 A1 se refiere a un dispositivo de fuente de luz y a un dispositivo de visualización.

El documento US 2011/0273655 se refiere a un visualizador de cristal líquido que tiene dos placas de circuitos de accionamiento.

15 El documento US2012/0127405 se refiere a un sustrato para un dispositivo de visualización de cristal líquido de visión múltiple.

Un aspecto de las realizaciones ilustrativas proporciona un aparato de visualización que tiene una estructura adecuada para un panel de visualización grande.

Los aspectos adicionales de las realizaciones ilustrativas se explicarán en parte en la descripción que sigue y, en parte, será obvio a partir de la descripción, o puede aprenderse mediante la práctica de las realizaciones ilustrativas.

20 La invención se refiere a un aparato de visualización como se menciona en la reivindicación independiente 1 adjunta. Otros aspectos de la invención se mencionan en las reivindicaciones dependientes.

Estos y/u otros aspectos de la divulgación se harán evidentes y se apreciarán más fácilmente a partir de la siguiente descripción de las realizaciones ilustrativas, tomadas junto con los dibujos adjuntos, de los cuales:

25 La Figura 1 es una vista en perspectiva de la parte delantera de un aparato de visualización de acuerdo con una realización ilustrativa.

La Figura 2 es una vista en perspectiva de la parte trasera del aparato de visualización de acuerdo con una realización ilustrativa.

La Figura 3 es una vista en perspectiva despiezada de la parte delantera del aparato de visualización de acuerdo con una realización ilustrativa.

30 La Figura 4 es una vista en perspectiva despiezada de la parte trasera del aparato de visualización de acuerdo con una realización ilustrativa.

La Figura 5 es una vista en perspectiva parcial del aparato de visualización de acuerdo con una realización ilustrativa.

35 La Figura 6 es una vista en sección transversal del aparato de visualización de acuerdo con una realización ilustrativa.

La Figura 7 es una vista ampliada de una porción 'A' de la Figura 6.

Las Figuras 8 a la 11 son vistas en perspectiva, con respecto al aparato de visualización de acuerdo con una realización ilustrativa, que muestra secuencialmente un procedimiento de instalación de un miembro en forma de panel, un miembro de soporte, una retroiluminación y un molde intermedio que se instala en un marco inferior.

40 **Mejor modo para llevar a cabo la invención**

Ahora se hará referencia en detalle a las realizaciones ilustrativas, cuyos ejemplos se ilustran en los dibujos adjuntos, en los que los números de referencia similares se refieren a elementos similares a lo largo de los dibujos.

45 Como se ilustra en las Figuras 1 a la 7, un aparato de visualización de acuerdo con una realización ilustrativa incluye un panel de visualización 1 en el que se visualiza una imagen, una retroiluminación 2 colocada en el lado trasero del panel de visualización 1 para irradiar luz al panel de visualización 1, un molde intermedio 3 para sostener el panel de visualización 1, un marco superior 5 configurado para mantener el estado del panel de visualización 1 que se instala en el molde intermedio 3, y un marco inferior 4 configurado para acomodar la retroiluminación 2 en un lado interno de la misma y se acopla al lado trasero del molde intermedio 3 a través de un miembro de soporte 9 que se describirá más adelante. Además, un panel difusor 6 configurado para difundir la luz irradiada desde la retroiluminación 2 y

láminas ópticas 7, cada una configurada para mejorar una característica óptica de la luz que pasa a través del panel difusor 6, se incluyen entre el panel de visualización 1 y la retroiluminación 2.

5 El panel de visualización 1 incluye un panel de visualización líquido, e incluye una pluralidad de placas fuente de circuitos impresos 1a conectadas a través de una placa de circuito flexible 1b que se extiende desde una porción superior del panel de visualización 1 y desde una porción inferior del panel de visualización 1.

10 Las láminas ópticas 7 incluyen una lámina difusora 7a configurada para difundir nuevamente la luz, que pasa a través del panel difusor 6, una lámina tipo prisma 7b que tiene el patrón de un prisma para que la luz difundida por la lámina difusora 7a pueda recibirse en una dirección perpendicular al panel de visualización 1 colocado en un lado delantero, y una lámina protectora 7c colocada en el lado delantero de la lámina tipo prisma 7b para proteger la lámina tipo prisma 7b, que es sensible a rayaduras causadas por el polvo, etc.

El marco superior 5 está formado en forma de anillo cuadrangular e incluye una parte de bisel 5a configurada para sostener un borde frontal del panel de visualización 1 y una parte del lado superior 5b que se extiende hacia un lado trasero desde una porción del extremo de un lado exterior de la parte de bisel 5a, para instalarse en el molde intermedio 3.

15 El molde intermedio 3 tiene una porción del extremo de un lado trasero del mismo acoplado a un miembro de soporte 9, que se describirá más adelante, y se proporciona en el lado delantero del mismo con una parte de instalación de panel 3a en la que está instalado el panel de visualización 1.

20 El marco inferior 4 incluye una parte superficial trasera 4a formada doblando un panel metálico tal como el aluminio para formar una superficie trasera del marco inferior 4, y una parte superficial del lado inferior 4b que se extiende desde una porción del extremo de un lado externo de la parte superficial trasera 4a hacia un lado delantero para instalarse en el miembro de apoyo 9, como se describió anteriormente.

25 En una realización ilustrativa, la retroiluminación 2 incluye placas de circuitos impresos 2a formadas en forma de panel plano, una pluralidad de diodos emisores de luz 2b montados en las placas de circuitos impresos 2a, una pluralidad de lentes 2c instaladas respectivamente en la pluralidad de diodos emisores de luz 2b, para difundir la luz generada a partir de la pluralidad de diodos emisores de luz 2c, y una parte del conector 2d proporcionada en una superficie trasera de la placa de circuito impreso 2a y que permite que la placa de circuito impreso 2a se conecte a una placa de accionamiento de retroiluminación 10e que se describirá más adelante.

30 La retroiluminación 2 incluye la pluralidad de placas de circuitos impresos 2a colocadas de manera uniforme en direcciones laterales izquierda y derecha, y en direcciones laterales superior e inferior, y la pluralidad de diodos emisores de luz 2b está instalada en cada placa de circuito impreso 2a. Las retroiluminaciones 2, cuyo tamaño individual es más pequeño que el del panel de visualización 1, se proporcionan para corresponder con el gran tamaño del panel de visualización 1.

35 En una realización ilustrativa, la retroiluminación 2 tiene cinco columnas de las placas de circuitos impresos 2a dispuestas en direcciones laterales izquierda y derecha y dos filas de las placas de circuitos impresos 2a dispuestas en direcciones laterales superior e inferior, y en cada placa de circuito impreso 2a, la pluralidad de diodos emisores de luz 2b se dispone de manera regular.

40 Por lo tanto, en un caso en el que se fabrica un aparato de visualización que tiene un panel de visualización de gran tamaño 1, sin tener que fabricar la retroiluminación 2 en grandes tamaños, se puede colocar una pluralidad de retroiluminaciones generales en direcciones laterales superior e inferior y/o en direcciones laterales izquierda y derecha, de modo que se pueda proporcionar una retroiluminación 2 competente para el panel de visualización de gran tamaño 1.

45 En una superficie interna de la superficie trasera 4a del marco inferior 4, se coloca un miembro en forma de panel 8 formado en forma de panel cuadrangular. El miembro en forma de panel 8 está configurado para realizar la función de reforzar la resistencia del marco inferior 4, así como también la función de sostener una superficie trasera de la iluminación posterior 2, que se describió anteriormente.

50 Es decir, el marco inferior 4 está formado por un panel metálico delgado como se describió anteriormente, y en el caso de que se aumente el tamaño de un aparato de visualización, el tamaño del marco inferior 4 también se incrementa, y por lo tanto, el marco inferior 4 puede doblarse fácilmente. Como se describió anteriormente, al colocar el miembro en forma de panel 8 en el lado interno de la superficie trasera 4a del marco inferior 4, el miembro en forma de panel 8 puede sostener la superficie interna de la superficie trasera 4a del marco inferior 4, de modo que puede evitarse el doblez del marco inferior 4. Es decir, el miembro en forma de panel 8 puede usarse como miembro de refuerzo para reforzar la resistencia del marco inferior 4.

55 En el caso de que el miembro en forma de panel 8 se use como miembro de refuerzo, el miembro en forma de panel 8 puede formarse de manera que se forme una estructura en forma de panal de abejas entre un par de placas de aluminio, y cuando se forma el miembro en forma de panel 8 en la estructura en forma de panal de abejas, el miembro en forma de panel 8 es ligero y, sin embargo, está provisto de gran resistencia.

Además, como se describió anteriormente, la retroiluminación 2 se forma al colocar la pluralidad de placas de circuitos impresos 2a en direcciones laterales superior e inferior y en direcciones laterales izquierda y derecha, y el miembro en forma de panel 8 se proporciona de manera que pueda sostener las superficies traseras de las placas de circuitos impresos 2a que están dispuestas uniformemente en direcciones laterales superior e inferior y en direcciones laterales izquierda y derecha, de modo que la disposición de las placas de circuitos impresos 2a puede mantenerse de manera estable mediante el miembro en forma de panel 8.

Además, cuando el miembro en forma de panel 8 está formado por un material que tiene una conductividad térmica superior, tal como el aluminio, el calor generado a partir de la retroiluminación 2 se entrega de manera difusa al marco inferior 4 a través del miembro en forma de panel 8, de modo que el calor generado a partir de la retroiluminación 2 puede descargarse a una velocidad mayor. Por lo tanto, el miembro en forma de panel 8 también funciona como un miembro radiante de calor.

El miembro en forma de panel 8 está formado de manera que tenga un ancho vertical más pequeño que el de las retroiluminaciones 2, de modo que el conector 2d, que se describió anteriormente, pueda colocarse en una superficie trasera de la retroiluminación 2.

El miembro de soporte 9 se coloca entre el marco inferior 4 y el molde intermedio 3. El miembro de soporte 9 se proporciona con un molde intermedio 3 que está instalado en una porción del extremo delantero del mismo, y se proporciona con un marco inferior 4 instalado en una porción del extremo trasero del mismo, de modo que el marco inferior 4 y el molde intermedio 3 pueden estar acoplados entre sí.

El miembro de soporte 9 incluye una parte de soporte de retroiluminación 9a que se proporciona en el lado trasero del miembro de soporte 9 en el mismo grosor que el del miembro en forma de panel 8 mientras se coloca en un espacio entre el marco inferior 4 y una porción del extremo superior y una porción del extremo inferior de la retroiluminación 2 para sostener una periferia de la retroiluminación 2 y una superficie trasera del marco inferior 4, y una parte de instalación del panel difusor 9b que se proporciona en un lado delantero del miembro de soporte 9 y se acopla al molde intermedio 3 de modo que el panel difusor 6 se instala en una parte interna de la parte de instalación del panel difusor 9b.

Por lo tanto, la porción superior y la porción inferior de la retroiluminación 2 se sostienen mediante el marco inferior 4 a través de la parte de soporte de retroiluminación 9a del miembro de soporte 9, y la porción restante de la retroiluminación 2 se sostiene por el marco inferior 4 a través del miembro en forma de panel 8.

Además, en la parte de instalación del panel difusor 9b del miembro de soporte 7, la lámina difusora 7a, la lámina tipo prisma 7b y la lámina protectora 7c, las cuales se describen anteriormente, se instalan junto con el panel difusor 6 dentro de la parte de instalación del panel difusor 9b, de modo que las láminas ópticas 7 se sostengan por el miembro de soporte 9.

En las Figuras 8 a la 10, se ilustra secuencialmente un procedimiento de instalación de la retroiluminación.

Como se ilustra en la Figura 8 y la Figura 9, en el marco inferior 4, se instala el miembro en forma de panel 8, y como se ilustra en la Figura 10, en el marco inferior 4 en el que se instala el miembro en forma de panel 8, se instala el miembro de soporte 9, de modo que el miembro en forma de panel 8 y una superficie delantera de la parte de soporte de la retroiluminación 9a se coloquen en la misma superficie plana en un lado delantero de la parte superficial trasera 4b del marco inferior 4.

En tal estado, como se ilustra en la Figura 10, dado que la retroiluminación 2 se instala dentro del marco inferior 4 a través de un procedimiento tal como la fijación. La periferia de una superficie trasera de la retroiluminación 2 se sostiene por la unidad de soporte de la retroiluminación 9a, y la porción restante de la superficie trasera de la retroiluminación 2 se sostiene por el miembro en forma de panel 8. Por lo tanto, la pluralidad de placas de circuitos impresos 2a que forman la retroiluminación 2 puede ser capaz de mantener un estado de instalación estable en el miembro en forma de panel 8 y el miembro de soporte 9.

Además, en una superficie trasera del marco inferior 4, se instalan varias placas 10, que están configuradas para controlar el aparato de visualización. Las placas 10 incluyen una placa con fuente de alimentación 10a conectada a una fuente de alimentación externa para suministrar energía al aparato de visualización, una placa de procesamiento de señal 10b configurada para procesar diversas señales de imagen y señales acústicas, placas de accionamiento del panel 10c y 10d para controlar el accionamiento del panel de visualización 1, y una placa de accionamiento de retroiluminación 10e para controlar el accionamiento de la retroiluminación 2.

En una realización ilustrativa, las placas de accionamiento del panel 10c y 10d se proporcionan en un par, y están colocadas como una placa de accionamiento del panel para cada porción superior y porción inferior de la placa de accionamiento de retroiluminación 10e, de modo que la placa de accionamiento del panel 10c colocada en la porción superior puede controlar el accionamiento de un dominio superior del panel de visualización 1, y la placa de accionamiento del panel 10d colocada en una porción inferior puede controlar el accionamiento de un dominio inferior del panel de visualización 1.

A medida que aumenta el tamaño del panel de visualización 1, es posible que el accionamiento de un dominio completo del panel de visualización 1 no pueda controlarse mediante una sola placa de accionamiento del panel, por lo tanto, el par de placas de accionamiento del panel se proporciona para que corresponda a un aumento de tamaño del panel de visualización 1.

5 Además, el panel de accionamiento de la retroiluminación 10e está colocado en el centro de una superficie trasera del marco inferior 4, las placas de accionamiento del panel 10c y 10d que se describen anteriormente están colocadas en un lado superior y en un lado inferior de la placa de accionamiento de retroiluminación 10e, la placa de fuente de alimentación 10a está colocada a un lado de la placa de accionamiento de retroiluminación 10e, y la placa de procesamiento de señal 10b está colocada al otro lado de la placa de accionamiento de retroiluminación 10e.

10 Además, el aparato de visualización incluye una carcasa superficial lateral 11 formada en forma de un anillo cuadrangular y que cubre los lados superior e inferior, así como también los lados izquierdo y derecho del marco inferior 4 y del marco superior 5 para formar los lados del aparato de visualización, una carcasa superficial trasera 12 instalada de manera que cubra un lado trasero de la carcasa superficial lateral 11 y que tiene una abertura 12a que permite que la placa de circuito impreso 2a quede expuesta a través de la misma, y una cubierta de superficie trasera 13 instalada de manera desmontable en la abertura 12a.

La carcasa superficial lateral 11 incluye una superficie lateral que cubre la parte 11a que forma las cuatro superficies laterales de los lados superior, inferior, izquierdo y derecho, y una placa que cubre la parte 11b que se extiende en paralelo hasta el marco inferior 4 desde un extremo trasero de la superficie lateral que cubre la parte 11a, hacia abajo para cubrir y ocultar una placa fuente de circuito impreso 1a.

20 En una realización ilustrativa, la carcasa superficial lateral 11 está formada por separado de la carcasa superficial trasera 12, pero las realizaciones ilustrativas no están limitadas a la misma, y puede ser posible formar la carcasa superficial lateral y la carcasa superficial trasera como un solo miembro.

25 En una realización ilustrativa, el miembro en forma de panel 8 está configurado para desempeñar una función como miembro radiante de calor, pero no está limitado a la misma, y el miembro en forma de panel 8 puede ser capaz de desempeñar una función como miembro aislante de calor, configurado para evitar que el calor generado por las placas instaladas en el lado trasero del marco inferior se envíe al panel de visualización ubicado en el lado delantero del aparato de visualización.

30 En una realización ilustrativa, las placas de accionamiento del panel 10c y 10d incluyen un par de placas de accionamiento del panel 10c y 10d colocadas en una dirección longitudinal, para accionar una porción superior del panel de visualización 1 y una porción inferior del panel de visualización 1, respectivamente, pero no están limitados a la misma. Por ejemplo, las dos placas de accionamiento del panel 10c y 10d pueden configurarse para accionar por separado una porción izquierda del panel de visualización de una porción derecha del panel de visualización.

35 Además, se proporcionan más de dos placas de accionamiento del panel, de modo que el panel de visualización 1 se divide por las más de dos placas de accionamiento del panel en más de dos dominios que se accionan por separado entre sí.

Aunque se han mostrado y descrito algunas realizaciones ilustrativas, los expertos en la técnica apreciarán que se pueden hacer cambios en estas realizaciones ilustrativas sin apartarse de los principios y el espíritu de la divulgación, cuyo ámbito se define en las reivindicaciones y sus equivalentes.

**REIVINDICACIONES**

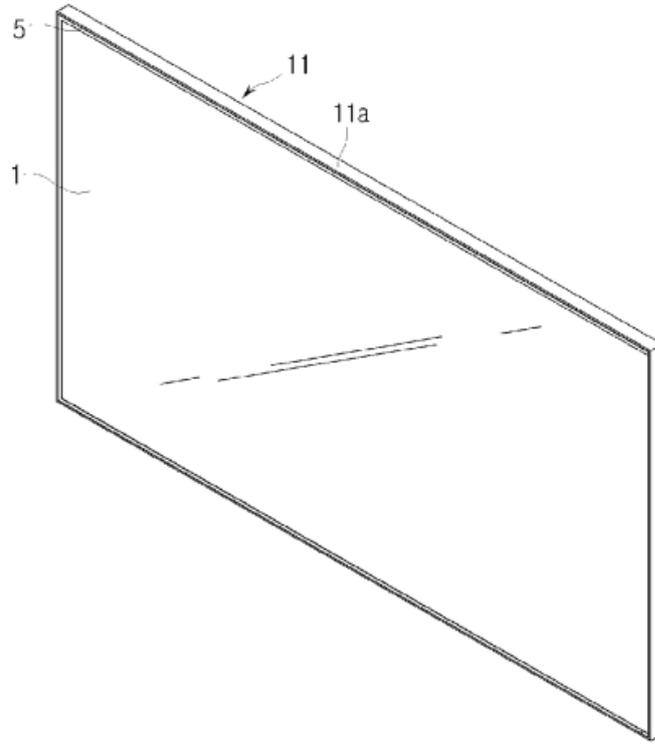
1. Un aparato de visualización que comprende:
- un panel de visualización (1);
  - 5 una retroiluminación (2) configurada para irradiar luz al panel de visualización, en el que la retroiluminación comprende una pluralidad de placas de circuitos impresos (2a), y una pluralidad de diodos emisores de luz (2b) montados en la pluralidad de placas de circuitos impresos;
  - un molde intermedio (3) configurado para sostener el panel de visualización (1);
  - un bastidor trasero (4) configurado para acomodar la retroiluminación;
  - 10 un bastidor frontal (5) configurado para mantener el panel de visualización (1) en un estado de instalación en el molde intermedio (3);
  - un miembro en forma de panel (8) colocado en una superficie delantera del bastidor trasero, el miembro en forma de panel configurado para sostener las superficies traseras de la pluralidad de placas de circuitos impresos;
  - 15 un miembro de soporte (9) colocado entre el molde intermedio y el bastidor trasero (4), en el que el miembro de soporte comprende una parte de soporte de retroiluminación (9a) colocada entre una periferia de la retroiluminación (2) y el bastidor trasero;
  - una pluralidad de placas fuente de circuitos impresos (1a) colocadas en una superficie trasera del bastidor trasero y conectadas a través de una placa de circuito flexible (1b) extendida desde el panel de visualización (1);
  - 20 una carcasa superficial lateral (11) configurada para cubrir la pluralidad de placas fuente de circuitos impresos (1a), en la que la carcasa superficial lateral (11) tiene una forma de anillo cuadrangular y se proporciona para cubrir los lados superior e inferior y los lados izquierdo y derecho del bastidor trasero (4) y del bastidor frontal (5);
  - 25 una placa de accionamiento de retroiluminación (10e) colocada en la superficie trasera del bastidor trasero y configurada para controlar el accionamiento de la retroiluminación;
  - una pluralidad de placas de accionamiento del panel (10c, 10d) colocadas en la superficie trasera del bastidor trasero, en el que la pluralidad de placas de accionamiento del panel comprende:
    - 30 una primera placa de accionamiento del panel (10c) colocada en un lado superior de la placa de accionamiento de retroiluminación y configurada para controlar el accionamiento de un dominio superior del panel de visualización, y una segunda placa de accionamiento (10d) colocada en un lado inferior de la placa de accionamiento de retroiluminación y configurada para controlar el accionamiento de un dominio inferior del panel de visualización; y
    - una carcasa superficial trasera (12), en la que la carcasa superficial trasera (12) se proporciona para cubrir un lado trasero de la carcasa superficial lateral.
  - 35 2. El aparato de visualización de acuerdo con la reivindicación 1, en el que:
    - la pluralidad de placas de circuitos impresos (2a) se proporciona en una pluralidad de filas dispuestas en las direcciones laterales izquierda y derecha y una pluralidad de columnas dispuestas en las direcciones laterales superior e inferior.
  - 40 3. El aparato de visualización de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la parte de soporte de retroiluminación (9a) tiene un grosor que es el mismo que el grosor del miembro en forma de panel (8).
  - 4. El aparato de visualización de acuerdo con la reivindicación 1, en el que:
    - el miembro en forma de panel (8) tiene una estructura en forma de panal de abeja formada entre un par de paneles de aluminio.
  - 5. El aparato de visualización de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además:
    - 45 una placa de suministro de energía (10a) conectada a una fuente de alimentación externa para suministrar energía al aparato de visualización, y
    - una placa de procesamiento de señal (10b) configurada para procesar señales de imagen y señales acústicas.

6. El aparato de visualización de acuerdo con la reivindicación 5, en el que:

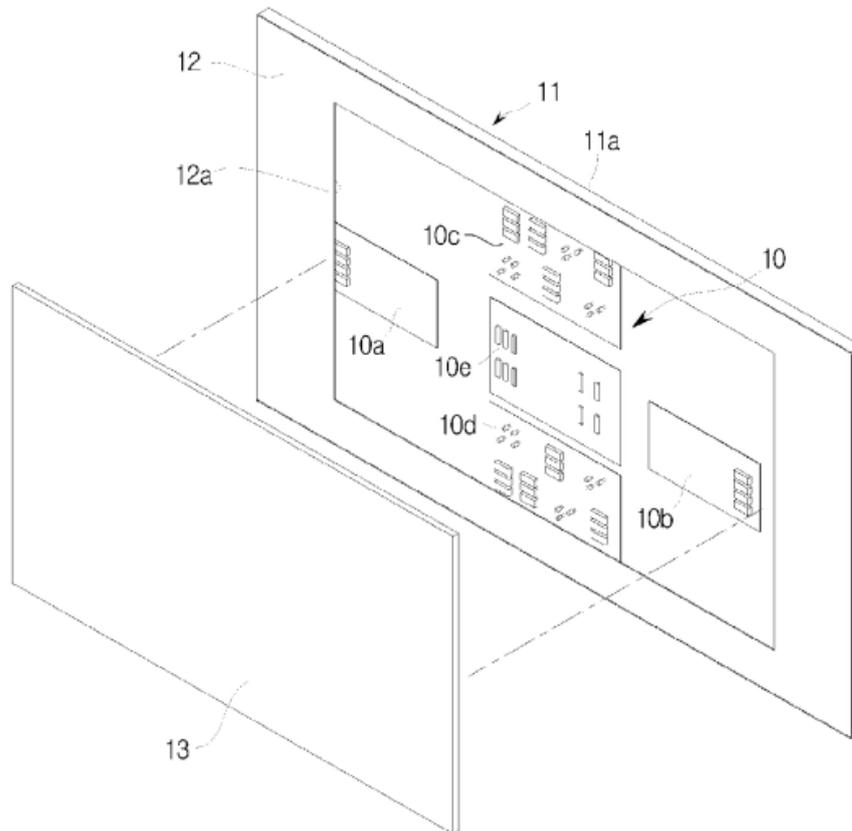
la placa de suministro de energía (10a) está colocada a un lado de la placa de accionamiento de retroiluminación (10e), y la placa de procesamiento de señal (10b) está colocada al otro lado de la placa de accionamiento de retroiluminación.

5 7. El aparato de visualización de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la pluralidad de placas de circuitos impresos (2a) están colocadas de manera uniforme.

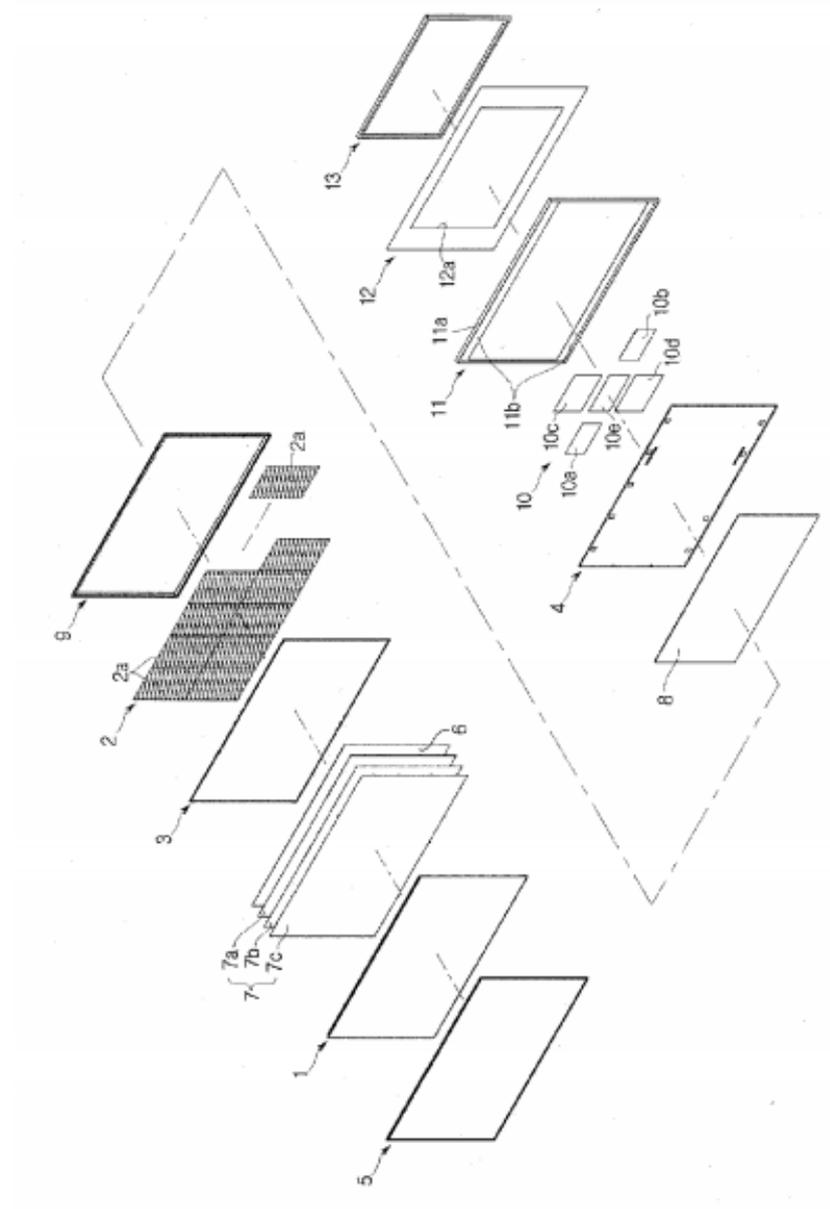
[Figura 1]



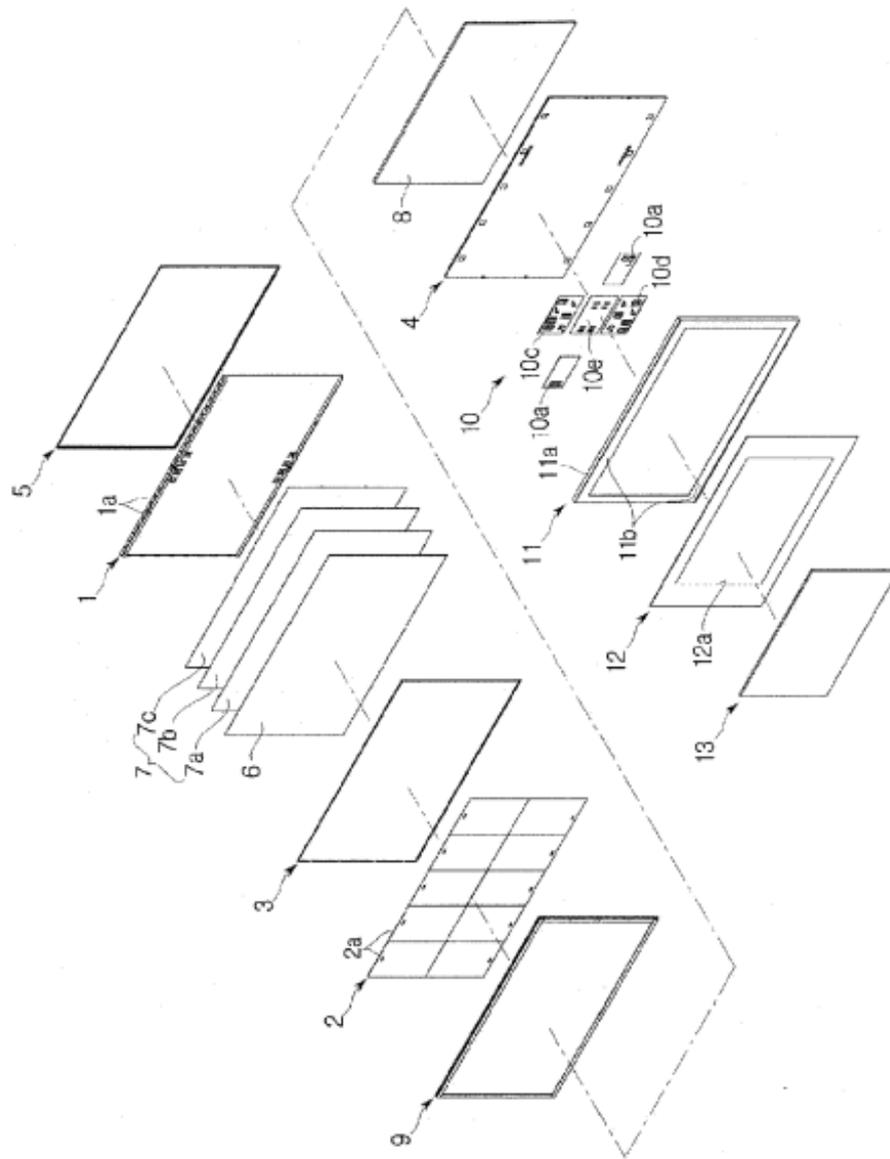
[Figura 2]



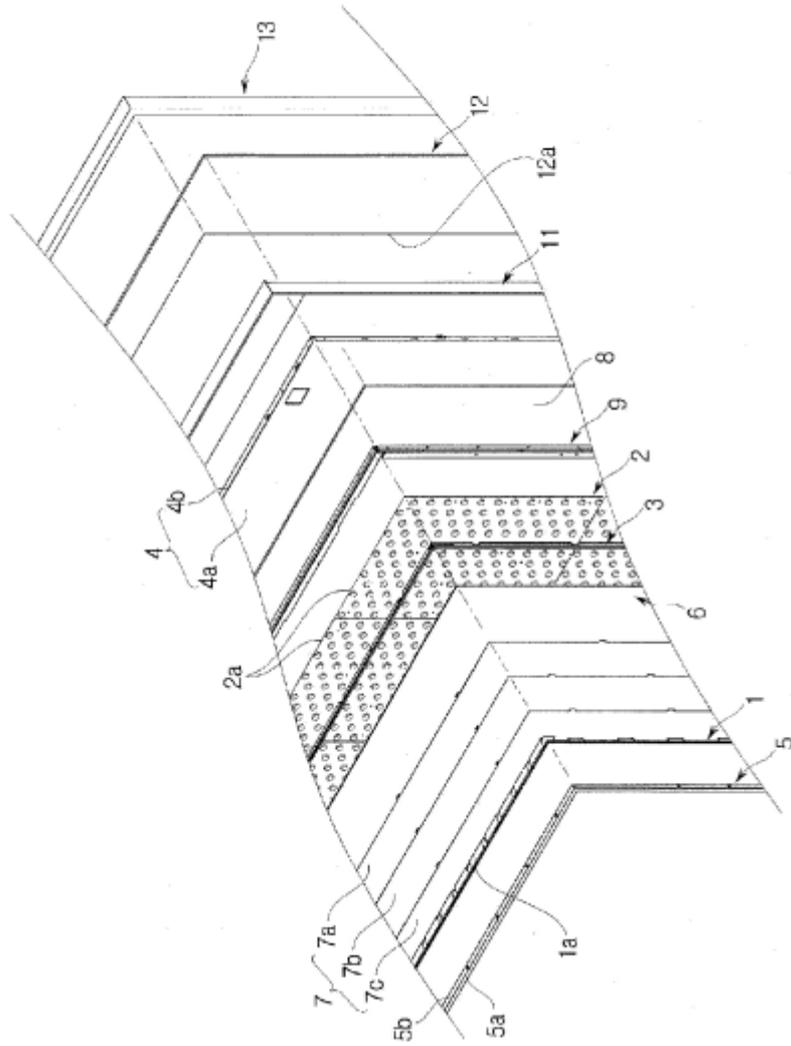
[Figura 3]



[Figura 4]



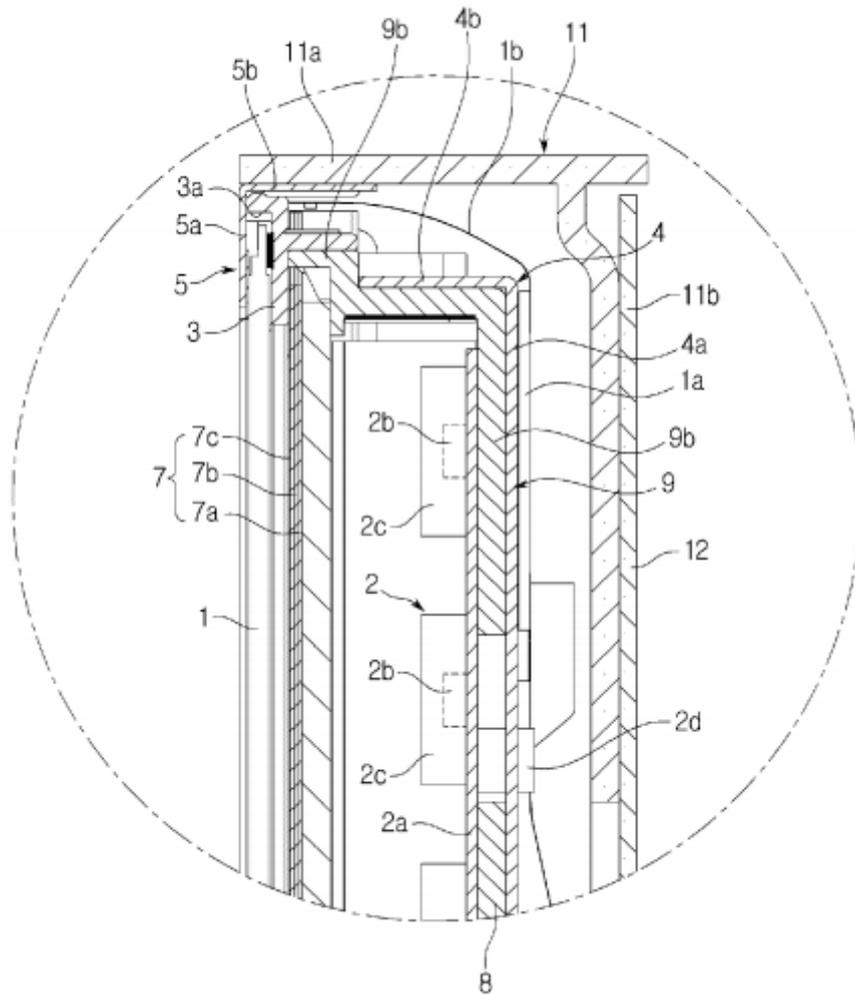
[Figura 5]



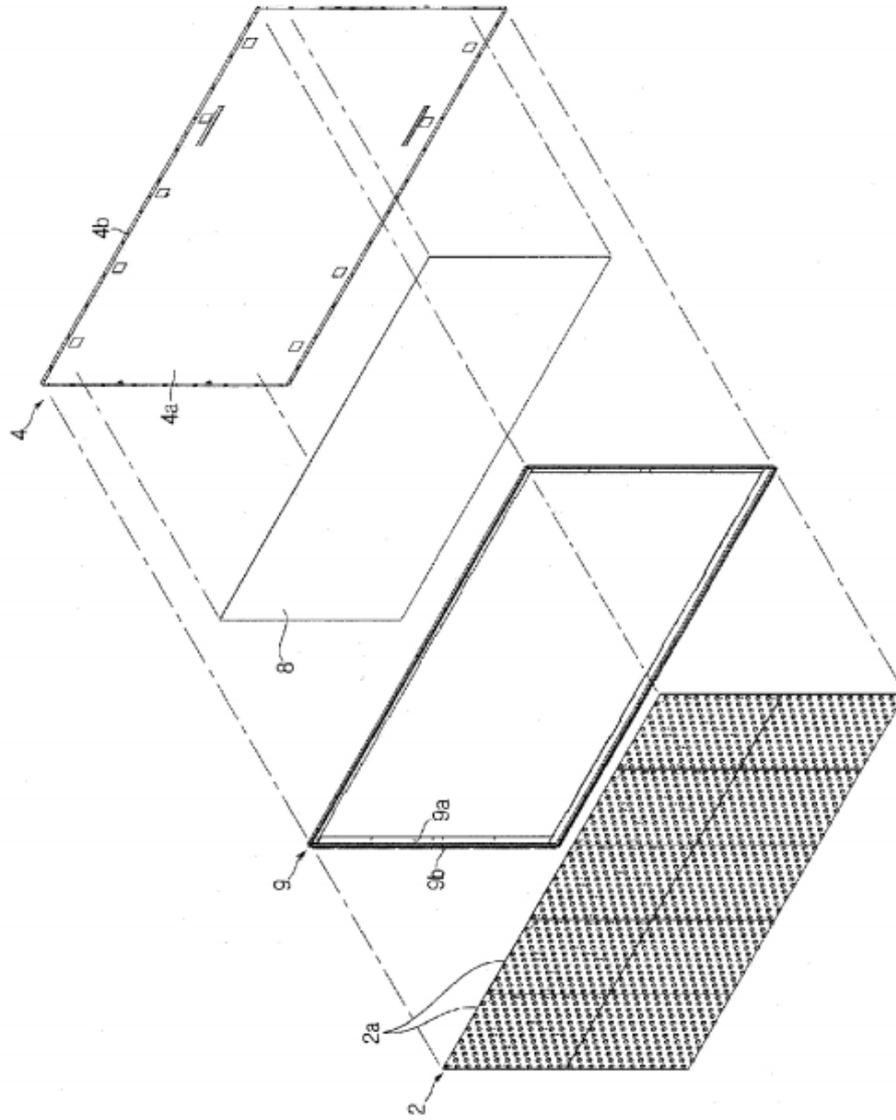
[Figura 6]



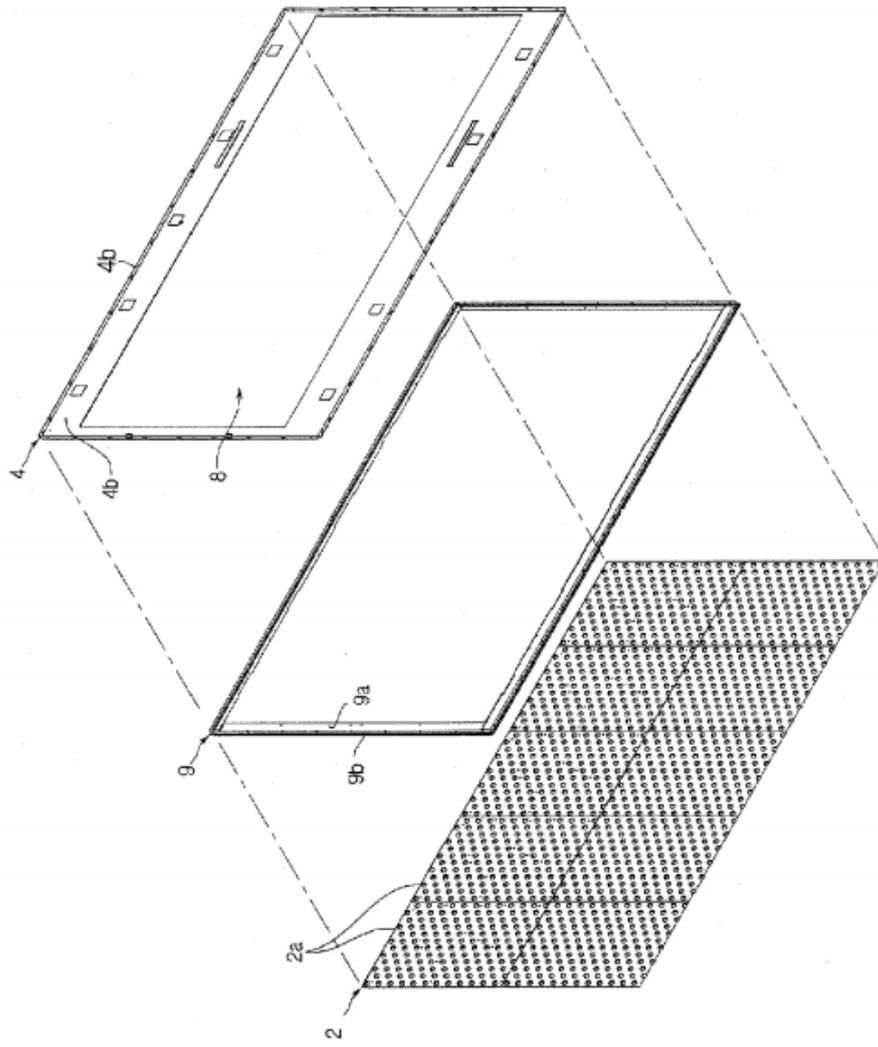
[Figura 7]



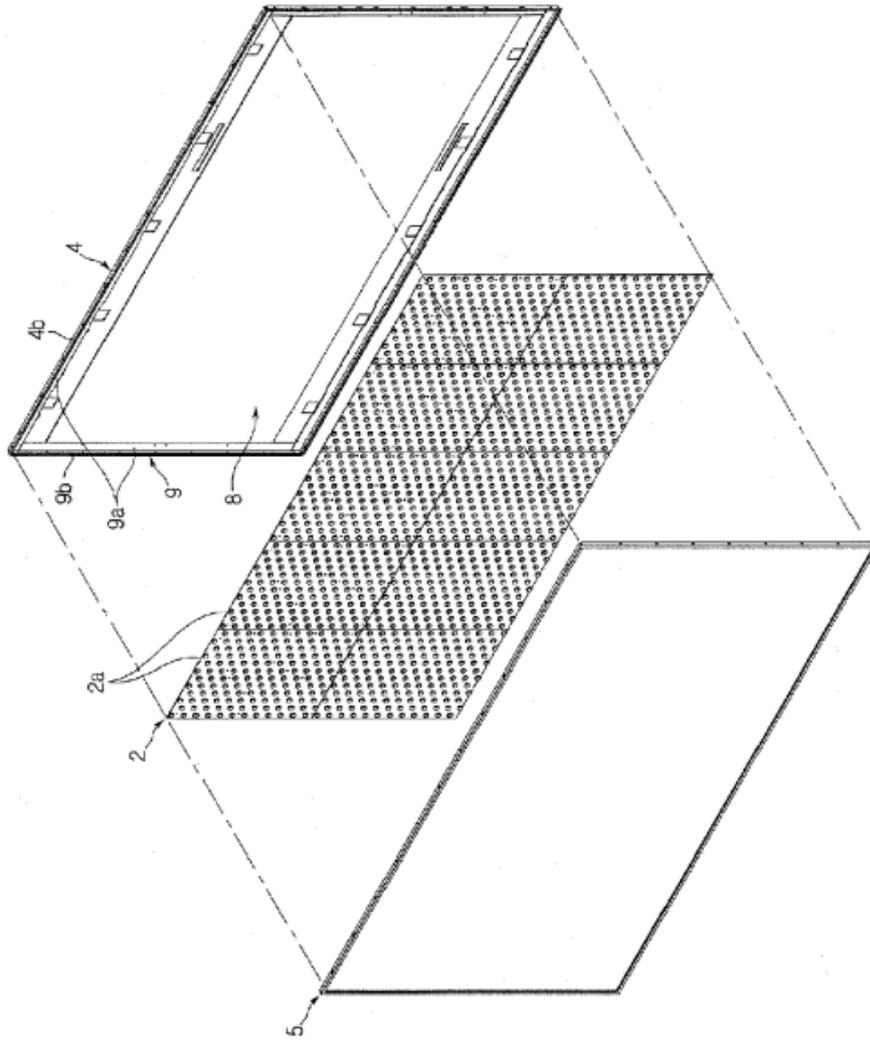
[Figura 8]



[Figura 9]



[Figura 10]



[Figura 11]

